

# NeuroTrac® MultiTENS

UNIDAD TENS Y EMS DE CANAL DUAL

## Manual de operación

Visite nuestro sitio web: [www.veritymedical.co.uk](http://www.veritymedical.co.uk)  
para los protocolos de aplicación detallada



## Símbolos en la unidad y en la funda

	¡Precaución! (Corriente eléctrica).
	¡Siga las instrucciones de uso! De lo contrario podría poner en peligro tanto al paciente como al operario del aparato.
	Aquellos pacientes con marcapasos a demanda no deberían utilizar la estimulación neuromuscular (STIM) ni la estimulación inducida por EMG (ETS). Consulte con su supervisor médico.
	Este producto debe mantenerse seco.
	Este símbolo indica el número de catálogo del fabricante para poder identificar el dispositivo médico.
	Número de lote del fabricante. Cuando envíe un fallo técnico o reclame una devolución bajo garantía debe presentar este número junto al número de serie.
	Número de serie del fabricante de la unidad. Cuando envíe un fallo técnico o reclame una devolución bajo garantía debe presentar este número junto al número de lote.
	Nombre y dirección del fabricante.
	Fecha de fabricación.
	Indicación conforme a los requisitos básicos sobre seguridad e higiene estipulados en las Directivas Europeas. 0088 - identificación del organismo notificado (LRQA Ltd.)
	Tipo de protección del paciente contra descargas eléctricas: equipo de tipo BF (parte flotante). Parte aplicada aislada flotante. Debe utilizarse exclusivamente para su conexión a la piel del paciente pero tiene unos circuitos flotantes de entrada. No hay conexiones entre el paciente y la toma a tierra.
<b>IP20</b> en la unidad	Esta es una indicación de protección contra entrada de agua y material particulado. La marca IP20 de su unidad quiere decir que está protegida frente a objetos extraños sólidos de más de 12,5 mm de diámetro. No está impermeabilizado.
<b>IP02</b> en la funda	IP02 en el estuche significa que está protegido de la entrada de gotas de agua procedentes de una ducha o la lluvia
	No tirar a la basura normal (consultar la página 25 para ver las instrucciones de eliminación).



## Advertencias

- \* Esta unidad debe usarse bajo la supervisión de un fisioterapeuta o médico
- \* Equipo tipo BF
- \* No inserte los cables en una fuente de alimentación eléctrica
- \* No sumergir la unidad en agua u otra substancia
- \* La unidad no está protegida de la entrada de gotas de agua procedentes de una ducha o la lluvia si se utiliza fuera del estuche.
- \* No usar el NeuroTrac® MultiTENS en presencia de gases inflamables
- \* Si está utilizando pilas recargables de 9 Volt PP3 de Níquel e Hidruro Metálico, asegúrese que utiliza el cargador de pilas aprobado por el CE. Nunca conecte NeuroTrac® MultiTENS directamente al cargador de pilas o cualquier otro equipo con la alimentación de red. No recomendamos utilizar las pilas recargables de Níquel Cadmio.
- \* Nunca conecte el NeuroTrac® MultiTENS directamente al cargador de pilas u otro equipo de alimentación
- \* Los electrodos son para uso individual del paciente
- \* Mantengase fuera del alcance de los niños
- \* Aplicación de electrodos cerca del tórax puede aumentar el riesgo de fibrilación cardiaca.
- \* Utilización cerca (por ejemplo, 1 m) de los dispositivos de terapia de onda corta o microondas puede provocar la inestabilidad de parámetros eléctricos de estimulación en la salida.
- \* Conexión simultanea del paciente al equipo electroquirúrgico de frecuencia alta puede provocar las quemaduras en los puntos de colocación de los electrodos de estimulador y posible deterioro del estimulador.
- \* Este dispositivo puede generar densidades de corriente superiores a los 2 mA/cm<sup>2</sup> si se usa a alta intensidad y con electrodos pequenos. Vea la página 19 para obtener más información.
- \* ¡Cualquier modificación de este equipo está prohibida!



## Indice

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
Símbolos en la unidad y en la funda	2
Advertencias	3
Introducción	5
¿Que es el dolor?	5
¿Que es TENS?	6
¿Que es STIM?	6
Contraindicaciones y Precauciones	7
Descripción de la unidad y funciones	8
Instrucciones de Inicio Rápido	9
Programas	13
Cumplimiento terapéutico en el hogar	14
Utilización del MultiTENS en modo TENS	17
Tratamientos TENS	18
Colocación de los Electrodo	19
Tipos de Electrodo y Consejos	20
Sugerencias de colocación de electrodo	21
Cuidado, Mantenimiento, Accesorios y eliminación	25
Condiciones sobre las que el TENS es efectivo	27
Condiciones sobre las que el STIM es efectivo	28
Especificaciones Técnicas	28
Información sobre compatibilidad slectromagnética e interferencia (EMC)	29
Garantía	32
Tablas “Dermatome”	33
Solución de problemas	35
Referencias Clínicas	37



## Introducción

El NeuroTrac® MultiTENS es un dispositivo de canal dual que combina varios programas de tratamiento en una sola unidad.

El NeuroTrac® MultiTENS tiene las siguientes funciones:

### **Modo MultiTENS:**

En la parte frontal de la unidad hay dos botones de programa que permiten a la unidad ejecutar un programa individual de TENS en cada canal.

El PRG 1 selecciona el programa TENS del Canal A.

El PRG 2 selecciona el programa TENS del Canal B.

Esto permite al terapeuta elegir la mejor combinación de salida para controlar el dolor de forma más efectiva.

NOTA: con esta unidad no puede usarse una combinación de TENS, STIM o programas personalizados.

### **Retroiluminación:**

Una gran pantalla de LCD clara y brillante con retroiluminación permite una lectura más fácil en condiciones de poca luz u oscuridad. La retroiluminación se apagará automáticamente después de un minuto para conservar la batería.

### **Estadísticas completas:**

Unos exhaustivos datos estadísticos que se basan en un reloj en tiempo real que registra hasta 5 sesiones diarias durante 60 días. Un sistema de menú fácil de usar permite al terapeuta revisar las estadísticas para garantizar que el paciente esté utilizando la unidad correctamente.

### **Programas personalizados multifásicos:**

Se pueden configurar hasta 5 fases para cada uno de los tres programas personalizados. Los programas personalizados tienen una sencilla configuración de una sola fase y otra avanzada de hasta 5 fases.

## ¿Que es el dolor?

El dolor que podemos sentir es usado por nuestro cuerpo como mecanismo de información de que alguna función corporal no está actuando correctamente. Sentir dolor es importante, sin esta sensación las condiciones anormales no serían detectadas, creándose daños o heridas en zonas críticas del cuerpo. Aunque el dolor es esencial para avisar a nuestro cuerpo de traumas o funciones incorrectas, la naturaleza puede haber ido demasiado lejos en su diseño. El dolor crónico continuo no tiene un valor útil aparte de su importancia para un diagnóstico. El dolor sólo empieza cuando una señal codificada viaja hasta el cerebro donde es descodificada y analizada. El mensaje de dolor se desplaza desde el área dañada del cuerpo a través de los nervios hasta la médula espinal. A este nivel pasa a un tipo diferente de nervios que lo conducen al área de recepción del cerebro. Este analiza el mensaje de dolor, lo devuelve y entonces se siente.



## ¿Que es el TENS?

La Estimulación Eléctrica Nerviosa Transcutanea (TENS en inglés) es un método no invasivo y no son necesarios medicamentos para el control del dolor agudo y principalmente del crónico. También se puede utilizar como ayuda para el tratamiento del dolor postoperatorio cuando surgen problemas. El aparato sólo usa pilas.

Los impulsos eléctricos suaves del TENS son transmutados a través de la piel por la superficie de los electrodos para modificar la percepción de dolor del cuerpo. El TENS no cura las condiciones de la problemática fisiológica; sólo ayuda en el control de la percepción del dolor. TENS no actuará en todos los usuarios pero Fisioterapeutas y Médicos de todo el mundo lo prescriben ampliamente ya que generalmente funciona en la mayoría de pacientes. Hay millones de pequeñas fibras nerviosas a través del cuerpo. Además de las fibras pequeñas, que permiten sentir las sensaciones de dolor, el cuerpo también está compuesto de fibras nerviosas gruesas. Estas fibras transmiten sensaciones menos desagradables (por ejemplo el tacto o el calor) ayudándonos en la comprensión de nuestro entorno. Estimulando las fibras nerviosas gruesas usando el TENS se puede inhibir la transmisión del dolor a lo largo de las fibras nerviosas pequeñas hasta la médula espinal [conocido como “Teoría de Puerta de Entrada del Dolor - Gate Control”].

## ¿Que es STIM?

Los Estimuladores Neuromusculares han sido utilizados durante años para estimular el músculo y fibras nerviosas para tratar numerosas condiciones tanto nerviosas como musculares. Durante los últimos 30 años se han escrito numerosas pruebas clínicas y trabajos acerca de esto.

El NeuroTrac® MultiTENS es una unidad de dos canales que combina diversos programas. La electroestimulación (STIM) está cada vez más aceptada por Médicos y Fisioterapeutas, y cada vez hay un mayor entendimiento de los mecanismos que relacionan nervios y músculos y las posibilidades que hay de estimulación a través de señales eléctricas precisas. El NeuroTrac® MultiTENS ofrece precisión dando control total sobre Amplitud del impulso, Frecuencia, Tiempos de subida/bajada y Ciclos de Trabajo/Descanso, así como también aplicaciones para alternar o sincronizar si los dos canales están siendo aplicados.

### **Atención al Cliente**

Agradecemos comentarios constructivos hacia nuestros productos, particularmente aquellos que nos puedan ayudar a mejorar las características existentes, añadir nuevas o desarrollar nuevos productos para el futuro.



## Contraindicaciones y precauciones

Antes de usar el equipo en primer lugar busque el consejo de su Fisioterapeuta o Médico.

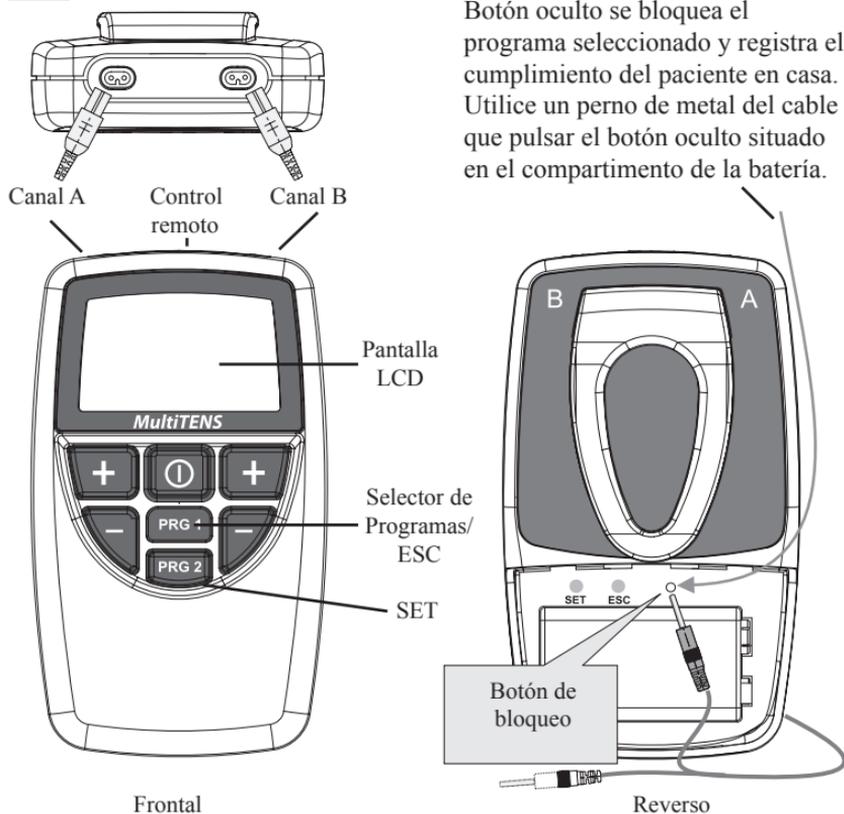
Lea este manual antes de usar la unidad.

TENS and STIM **no** se debe utilizar:

- \* En pacientes con marcapasos excepto si se lo aconseja su Médico
- \* Durante el embarazo excepto bajo supervisión médica
- \* En pacientes con un dolor cuyo origen no ha sido diagnosticado
- \* En pacientes con condiciones cutáneas no diagnosticadas
- \* En pacientes con disminución mental o física que no puedan usar el dispositivo de forma apropiada
- \* En piel anestesiada o desensibilizada
- \* Conduciendo o usando maquinaria potencialmente peligrosa
- \* No colocar los electrodos:
  - \* Sobre los senos de los nervios carotídeos
  - \* Sobre la laringe o tráquea
  - \* Dentro de la boca
  - \* Sobre el área del corazón excepto si lo aconseja su Médico
  - \* Sobre la zona facial excepto bajo estricta supervisión de su médico
  - \* No aplicar estimulación sobre o a través de la cabeza, directamente en los ojos, cubriendo la boca, en la parte delantera del cuello (especialmente el seno carotídeo), con los electrodos colocados en el pecho y la parte superior de la espalda o cruzados sobre el corazón.
- \* El paciente debe usar la unidad sólo como se le ha prescrito
- \* No sumerja la unidad en agua u otro líquido
- \* Si experimenta irritación en la piel puede ser debido a una sobre estimulación. En este caso deje que la piel se recupere y use el TENS sólo durante los periodos prescritos. La corriente demasiado alta puede causar irritación en la piel. En este caso deje que la piel se restablezca y use el TENS en una intensidad más baja. Algunas personas pueden experimentar reacciones alérgicas debido a la capa adhesiva en la superficie del electrodo. Si esto ocurre cambie el electrodo o use otro modelo. Si continua el problema intente reducir la amplitud de onda . Si persiste, mueva la posición del electrodo cada día justo en la anchura de este a partir de la posición inicial del tratamiento, estando seguro de que el electrodo se encuentre sobre el dermatoma.
- \* Mantenga la unidad fuera del alcance de los niños.
- \* Utilizar únicamente electrodos aprobados por la CE
- \* Ante cualquier duda sobre la utilización del NeuroTrac® MultiTENS consulte a su Médico, Fisioterapeuta o Distribuidor.



## Descripción de la Unidad y Funciones



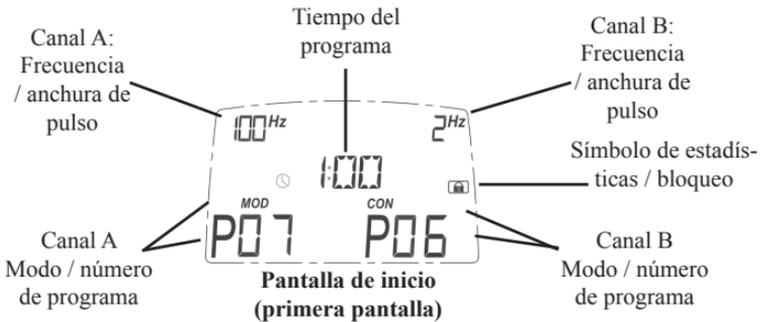
Botón oculto se bloquea el programa seleccionado y registra el cumplimiento del paciente en casa. Utilice un perno de metal del cable que pulsar el botón oculto situado en el compartimento de la batería.

- \* **Botón PRG 1**      Selecciona el programa deseado:  
 P01 ~ P13            - programas TENS (Canal A).  
 P14 ~ P17            - programas STIM (Canales A y B).  
 PC1 ~ PC3            - programas personalizados (Canales A y B).
- \* **Botón PRG 2**      Selecciona el programa deseado:  
 P01 ~ P13            - programas TENS (Canal B).  
 NOTA:                PRG 2 está desactivado para P14 ~ P17 y PC1 ~ PC3.
- \* **Botón SET**        Configura programas personalizados.  
 Configura el tiempo para los programas TENS (P01 ~ P13).
- \* **Botón ESC**        Almacena el programa personalizado / tiempo y vuelve a la pantalla de inicio.
- \* **Botón de encendido** Enciende o apaga la unidad y finaliza el programa actual.

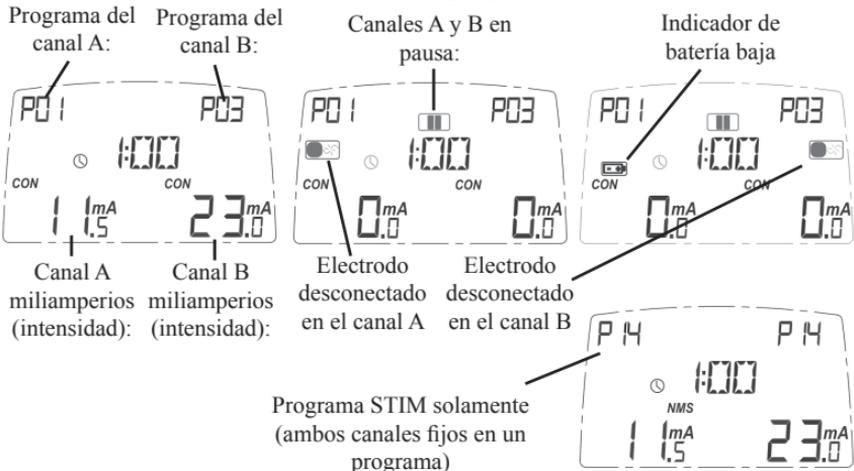


## Instrucciones de Inicio Rápido

1. Inserte una pila de 9 voltios PP3 Alcalina. Puede poner una pila recargable de Níquel Hidruro [tienen una mayor duración que las de Ni-Cad recargables].
2. Inserte los cable/s al canal A y B si ambos serán usados.
3. Encienda la unidad presionando el botón on/off.
4. Pulse el botón PRG 1 [Programa] para seleccionar:  
 P01 ~ P13 para los programas TENS preconfigurados. (Solamente Canal A).  
 P14 ~ P17 para los programas STIM preconfigurados. (Canales A y B).  
 PC1 ~ PC3 para los programas personalizados. (Canales A y B).
5. Para iniciar presione el botón del canal A + y B + si usa ambos canales, continuando hasta llegar a la intensidad deseada.
6. Para parar el programa presione el botón on/off.



### Cómo ejecutar el programa





### Ajuste de la hora en Programas predefinidos.

1. Seleccione P01 ~ P17 usando el botón PRG 1.
2. Pulse el botón SET y el símbolo del reloj comenzará a parpadear ON/OFF, después pulse el botón + o - para ajustar el tiempo entre:  
TENS: 30 minutos, 1,4,9 horas.  
CON (continuo) - sin límite de tiempo.  
NMS: 30 minutos, 1 o 2 horas.
3. Pulse ESC para guardar el tiempo en el programa seleccionado.

### Cómo configurar programas personalizados

1. Seleccione PC1, 2 o 3 pulsando el botón PRG 1 en el panel frontal. Quite la tapa de la batería y verá dos botones: SET y ESC.
2. Pulse una vez el botón SET para personalizar una sola fase. Mantenga pulsado el botón SET durante tres segundos para introducir el modo avanzado y personalizar hasta 5 fases. Pulse una vez el botón SET para seleccionar la próxima fase.
3. Pulse B +/- para configurar el tiempo de la fase.  
Pulse A +/- para seleccionar el modo de la fase.
4. Pulse B +/- para seleccionar el modo de la fase: continua (**CON**), modulada (**MOD**), pulsaciones (**BST**), estimulación neuromuscular (**NMS**).  
Pulse A +/- para configurar los parámetros de las fases.

### CON (modo TENS continuo)

1. Pulse B +/- para configurar la frecuencia (Hz) entre 2Hz y 200 Hz  
Pulse A + para configurar la anchura de pulso.
2. Pulse B +/- para configurar la anchura de pulso (uS) entre 50 uS y 450 uS.  
NOTA: si se configura una frecuencia de 105 Hz o superior, por motivos de seguridad la anchura de pulso estará restringida a un máximo de 300 uS.
3. Pulse el botón SET para configurar la próxima fase o pulse el botón ESC para guardar los parámetros.



### **MOD (modo TENS modulado)**

1. Pulse B + / - para configurar la frecuencia baja (Hz, LO) entre 2 Hz y 200 Hz.  
Pulse A + para configurar la frecuencia alta.
2. Pulse B + / - para configurar la frecuencia alta (Hz, HI) entre 2 Hz y 200 Hz. Pulse A + para configurar la anchura de pulso baja.
3. Pulse B + / - para configurar la anchura de pulso baja (uS, LO) entre 50 uS 450 uS.  
NOTA: si se configura una frecuencia de 105 Hz o superior, por motivos de seguridad, la anchura de pulso estará restringida a un máximo de 300 uS.  
Pulse A + para configurar la anchura de pulso alta.
4. Pulse B + / - para configurar la anchura de pulso alta (uS, HI) entre 50 uS 450 uS.  
NOTA: si se configura una frecuencia de 105 Hz o superior, por motivos de seguridad la anchura de pulso estará restringida a un máximo de 300 uS.  
Pulse A + para configurar el ajuste de modulación de miliamperios.
5. Pulse B + / - para configurar la modulación de miliamperios (**ADJ**) entre un 50% y un 100% (al 100% no existe modulación de miliamperios). Pulse A + para configurar el tiempo de modulación.
6. Pulse B + / - para configurar el tiempo de modulación (**TME**) entre 3 y 50 segundos.
7. Pulse el botón SET para configurar la próxima fase o pulse el botón ESC para guardar los parámetros.

### **BST (modo BURST TENS, pulsaciones)**

1. Pulse B + / - para configurar la frecuencia (Hz) entre 35Hz y 200 Hz  
Pulse A + para configurar la anchura de pulso.
  2. Pulse B + / - para configurar la anchura de pulso (uS) entre 50 uS y 200 uS. Pulse A+ para configurar el número de pulsaciones por segundo.
  3. Pulse B + / - para configurar la frecuencia (**FRQ**) de pulsaciones por segundo entre 2 y 9.
  4. Pulse el botón SET para configurar la próxima fase o pulse el botón ESC para guardar los parámetros.
-



## NMS (Modo neuromuscular (STIM))

1. Pulse B +/- para configurar la frecuencia (Hz) entre 2 Hz y 200 Hz  
Pulse A + para configurar la anchura de pulso.
2. Pulse B +/- para configurar la anchura de pulso (uS) entre 50 uS y 450 uS.  
NOTA: si se configura una frecuencia de 105 Hz o superior, por motivos de seguridad la anchura de pulso estará restringida a un máximo de 300 uS.
3. Pulse B +/- para configurar los segundos de actividad (**WRK**) entre 2 y 99 segundos.  
Pulse A + para configurar los segundos de descanso.
4. Pulse B +/- para configurar los segundos de descanso (**RST**) entre 2 y 99 segundos.  
Pulse A + para configurar el tiempo de aceleración.
6. Pulse B +/- para configurar el tiempo de aceleración (**R:UP**) entre 0,0 y 9,9 segundos.  
Pulse A + para configurar el tiempo de desaceleración.
7. Pulse B +/- para configurar el tiempo de desaceleración (**R:DN**) entre 0,0 y 9,9 segundos.  
Pulse A + para configurar el tipo actual.
8. Pulse B +/- para configurar el tipo actual a sincrónico o alternante (**SYN o ALT**).  
NOTA: La corriente SYN estimula ambos canales a la vez.  
La corriente ALT estimula el canal A y luego el canal B.  
Si se selecciona SYN, pulsar A + para configurar el tiempo de retraso entre el canal A y B.
9. Pulse B +/- para configurar el tiempo de retraso (**DLY**) entre el canal A y B de 0,0 a 4,0 segundos.
10. Pulse el botón SET para configurar la próxima fase o pulse el botón ESC para guardar los parámetros.



## Programas

	Modo	Frecuencia	Anchura de pulso	Tiempo de actividad	Tiempo de descanso	Tiempo de aceleración	Tiempo de desaceleración	Tiempo predeterminado del programa
<b>TENS</b>								
P01	CON	90	200					4 Hrs
P02	CON	90	175					4 Hrs
P03	CON	80	200					4 Hrs
P04	CON	100	200					4 Hrs
P05	CON	10	200					4 Hrs
P06	CON	2	200					4 Hrs
P07	CON	30	175					4 Hrs
P08	CON	2	60					4 Hrs
P09	CON	80	60					4 Hrs
P10	BST	2 (véase más adelante)	175					4 Hrs
P11	MOD	100 / 65	200/100					4 Hrs
P12	MOD	10 / 90	200					4 Hrs
P13	HAN	100 / 2	200					4 Hrs
<b>STIM</b>								
P14	WR	60	400	6	8	2	2	2 Hrs
P15	WR	45	200	6	6	1	1	2 Hrs
P16	WR	80	250	6	8	1	1	2 Hrs
P17	WR	60	250	10	10	1	1	2 Hrs
<b>CUST</b>								
PC1	CON, BST, MOD,WR							
PC2	CON, BST, MOD,WR							
PC3	CON, BST, MOD,WR							

### MODALIDADES

**CON - TENS constante:** Estimula con una frecuencia y anchura de pulso constantes en ambos canales.

**BST - TENS con pulsaciones:** Estimula nueve pulsos de 200 uS a 150 Hz que se repiten dos veces por segundo.

**MOD - TENS modulado** Estimula durante un ciclo de seis segundos modulando la frecuencia y/o la anchura de pulso.

P11: La frecuencia comienza a 100 Hz y disminuye exponencialmente hasta 65 Hz. La anchura de pulso comienza a 200 uS y disminuye exponencialmente hasta 100 uS.

P12: La frecuencia comienza a 10 Hz y disminuye exponencialmente hasta 90 Hz. La anchura de pulso se fija a 200 uS.

**HAN:** 3 segundos de 100 Hz, seguidos de 3 segundos de 2 Hz.

**W/R - Estimulación de actividad/descanso:** Estimula con una frecuencia y anchura de pulso constantes en ambos canales con intervalos de actividad/descanso.



## Cumplimiento terapéutico en el hogar

### Función de monitorización

Un botón de cerradura “oculto” se incluye en el NeuroTrac® MultiTENS. Permite al médico monitorizar con exactitud el “cumplimiento en casa” del tratamiento prescrito al paciente entre sus visitas. La función de cerradura permite al dispositivo cerrarse de dos maneras:

1 - {L:T} mide el tiempo de uso de un programa a lo largo de una hora, y el promedio de mA de corriente usados, dejando los parámetros del tipo constante, ráfagas, modulación y la frecuencia y amplitud de impulso modificables.

2 - {L:PT} bloquea el dispositivo fijando los parámetros de medida, tiempo, mA de corriente que se están utilizando en ese instante, después no se podrán cambiar por el paciente en posteriores sesiones.

### Cómo bloquear la unidad y registrar los datos estadísticos

Saque la tapa de la zona donde se encuentran las pilas, usando el final del cable de conexión, con cuidado presione el botón de cerradura “oculto” como es mostrado en el diagrama de la página 6 hasta oír dos “bleep”. {L:T} de bloqueo de tiempo y corriente aparecerá en la pantalla LCD. Si también quiere bloquear los parámetros presione el botón +/- hasta que aparezca {L:PT}. Al presionar el botón ESC quedará bloqueada la unidad.



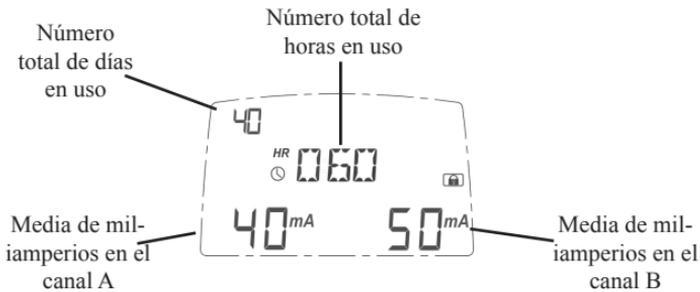
Solamente se bloquea la selección de tiempo



Todos los parámetros están bloqueados, incluida la selección de tiempo

### Desbloqueo de la unidad y la visualización de las estadísticas mundiales

Para desbloquear la unidad y mostrar la información almacenada, saque la tapa de la zona de las pilas, usando el final del cable de conexión presione el botón “oculto” de cerradura una vez y oír un solo “bleep”, esto indica el desbloqueo del aparato. La información del tiempo y el promedio de mA de corriente utilizados se pueden leer en la pantalla LCD como muestra el diagrama. Cuando halla anotado la información presione el botón ESC para volver al inicio.



### Cómo ver estadísticas detalladas

El NeuroTrac® MultiTENS registra hasta cinco sesiones al día durante un periodo de 60 días. Esta función permite al terapeuta comprobar cada sesión individual para garantizar que el paciente esté usando el dispositivo adecuadamente durante el tiempo indicado.

NOTA: si un paciente usa el dispositivo más de 5 veces al día, las sesiones adicionales se anaden después de la quinta sesión.

Las sesiones que duren menos de dos minutos no se registran.

Desde la pantalla de estadísticas globales, pulse A+ para mostrar los datos estadísticos del día y de cada sesión, y poder consultarlos. En las estadísticas de cada sesión se muestra el número total de sesiones registradas para el día seleccionado.

Se muestra la sesión seleccionada y el número total de sesiones registradas para el día seleccionado.

La media de miliamperios para los canales A y B se muestran durante 1 segundo, seguidos del programa que se usó en los canales A y B durante 1 segundo. La pantalla alterna estos datos cada dos segundos.

Se muestra el número del día (1-60).

Pulse CHA + para seleccionar el día siguiente

Pulse CHA - para seleccionar el día anterior o las estadísticas globales si se selecciona el día 1.

Pulse CHB +/- para seleccionar la siguiente sesión

Pulse SET para seleccionar la vista de fecha y duración de la sesión

Día seleccionado

(1~60)

Sesión seleccionada

(1~5)



Media de miliamperios en el canal A

Media de miliamperios en el canal B

Duración total de la sesión



Programa del canal A

Programa del canal B (si es distinto del programa del A)



### Cómo borrar las estadísticas

Las estadísticas no se eliminan automáticamente cuando se desbloquea la unidad.

Pulse SET, A+, A-, B+, B- para borrar las estadísticas, reiniciar la unidad o programar el reloj en tiempo real.

**Pulse PRG 1 durante tres segundos para desbloquear la unidad y regresar a la pantalla de inicio.** Las estadísticas no se borrarán y la unidad no se bloqueará ni registrará más datos estadísticos. El terapeuta tendrá que volver a bloquear la unidad.

### Cómo configurar el reloj en tiempo real

El NeuroTrac® MultiTENS dispone de un reloj en tiempo real para hacer un seguimiento de la utilización de la unidad y las estadísticas. El reloj en tiempo real perderá la hora si se saca la batería de la unidad durante más de diez minutos.

Para configurar el reloj en tiempo real, mantener pulsado el botón PRG 1 durante diez segundos. De forma alternativa, el reloj en tiempo real puede configurarse después de que se hayan borrado las estadísticas pulsando el botón de bloqueo y a continuación SET A+, A-, B+, B-.



Pulse A+/- para seleccionar hora, minutos, mes, día y año.

Pulse B + / - para configurar el parámetro seleccionado.

Pulse PRG 1 para guardar el tiempo y la fecha.



## Utilización del NeuroTrac MultiTENS en modo TENS

### **FRECUENCIA** [Hz o impulsos por segundo]

La **FRECUENCIA** que ha de seleccionar depende principalmente del emplazamiento del electrodo en el cuerpo del paciente. Si usa una colocación contigua y dermatoma (los electrodos se sitúan a lo largo o sobre el área con dolor) del electrodo, es deseable una frecuencia superior a 80 Hz –100 Hz. El paciente debería experimentar estimulación continua e invariable. Ha sido probado que un ajuste óptimo de 80 Hz con una amplitud de impulso 200  $\mu$ S su efecto es bueno en la mayoría de pacientes y es una adecuada primera elección para el bloqueo del dolor (sin producir contracción muscular). Los pacientes usuarios tienden a responder a bajas frecuencias de estimulación (2 Hz - 10 Hz) y a amplitudes de impulso de 200  $\mu$ S sobre los puntos “gatillo”, puntos motores o puntos de acupuntura. Lo aconsejable es que el paciente sienta unas sacudidas moderadas.

### **AMPLITUD DE IMPULSO** [Duración]

La amplitud de impulsos más amplia da la mayor estimulación para cualquier intensidad [mA]. Usando una combinación de intensidad y duración de impulso, se ha conocido que varias amplitudes de impulso son capaces de estimular diferentes grupos de fibras nerviosas. La duración de impulso ancha es necesaria para estimular las fibras motoras, y la estrecha es más usada para las fibras sensitivas.

La selección de la duración que ha de tener el impulso depende del protocolo del tratamiento a seguir.

Estimulando las fibras nerviosas largas se reduce la velocidad y la cantidad de información transmitida a lo largo de las fibras nerviosas pequeñas. También bajo determinadas circunstancias el cerebro puede producir sus propias sustancias analgésicas contra el dolor, son las endorfinas u opiáceos endógenos.

### **Intensidad** [mA]

Los pacientes responden de forma diversa al nivel de intensidad, esto es debido a las diferencias individuales de la resistencia y enervación de la piel de cada paciente, el tipo y condiciones de los electrodos utilizados.

Una buena fórmula para ajustar la intensidad es incrementar la corriente para que el paciente sienta leves contracciones musculares, pero no suficientemente fuertes para mover una articulación, y después reduzca la intensidad suavemente para que se sienta cómodo. Cuando se usa una baja frecuencia de trabajo del TENS se producirán contracciones o sacudidas musculares. Las frecuencias más altas incrementarán la tensión muscular. No es aconsejable incrementar la intensidad para experimentar contracciones musculares más fuertes.



## Tratamientos TENS

NeuroTrac® MultiTENS tiene tres tipos de programas:

**1. TENS convencional o normal.** Se usa generalmente para tratar dolores agudos (la frecuencia en Hz será más alta cuanto más agudo sienta el dolor). Cuanto más alta sea la duración del impulso en  $\mu\text{S}$ , más posibilidades hay de contracción muscular, efecto que se debe evitar regulando la intensidad (mA). Este programa permite al usuario seleccionar cualquier frecuencia entre 2 Hz – 200 Hz, y una amplitud de impulso entre 50  $\mu\text{S}$  - 300  $\mu\text{S}$ . Es el programa más utilizado de los tres con una selección de 80 Hz y 200  $\mu\text{S}$ .

**2. Ráfaga o burst.** Este programa es considerado como la acupuntura del TENS. Es comparable a la frecuencia de baja intensidad del programa convencional del TENS excepto en que cada impulso es substituido por una corta RAFAGA de 9 impulsos [200  $\mu\text{S}$ ] a 150 Hz. Este programa es considerado como la acupuntura del TENS.

**3. Modulación TENS.** Este programa ayuda a prevenir el efecto acomodación de los nervios a los impulsos que algunos pacientes experimentan. Esto se alcanza al cambiar o modular continuamente el impulso y la frecuencia. Con estos cambios, nos se “pierde” la señal eléctrica y el tratamiento sigue siendo efectivo.

### ¿Cuanto tiempo debo usar el TENS?

Dependerá de las condiciones personales de cada individuo, la colocación correcta de los electrodos, la estimulación y características seleccionadas, pero normalmente el inicio del alivio del dolor empieza después de 20-30 minutos. Generalmente el TENS se puede usar durante 1 hora y media por sesión. En algunos pacientes podría ser más largo el período.



## Colocación de los ElectrodoS (TENS)

La colocación de los electrodos es uno de los parámetros más importantes para alcanzar un alivio efectivo del dolor usando el TENS. Esto es mejor que su Fisioterapeuta o Médico le aconseje cual es la localización más adecuada. Es posible tener que probar varias posiciones antes de encontrar la más efectiva. El posicionamiento puede ser vía contigua, dermatoma, miotoma, motor, “gatillo” o puntos de acupuntura.

### **Emplazamiento Contiguo**

Este método de colocar los electrodos es el más común. Implica la colocación del cable rojo [proximal] a lo largo de la médula espinal donde el dermatoma [sobre el que se encuentra el dolor] entra y sale. El cable negro [distal] normalmente se coloca sobre o cerca de la zona con dolor. Su fisioterapeuta o médico puede direccionar la corriente a través del área con dolor o usando el sistema ‘bracket’ que permite a la corriente pasar a ambos lados de la zona con dolor a través de las ramas nerviosas que enervan esta zona.

### **Dermatomas y miotomas**

Estas áreas del cuerpo se encuentran enervadas por una sola raíz nerviosa desde la médula espinal. Cada raíz nerviosa sirve a una área de la piel conocida. Los dermatomas son denominados después de la raíz nerviosa que les sirve.

### **Puntos de Acupuntura**

La colocación de los electrodos rojo y negro en la piel crean el circuito eléctrico para el TENS. La piel misma crea la más fuerte resistencia eléctrica a la estimulación. El fisioterapeuta o el médico pueden considerar el uso de las zonas de acupuntura, estas ofrecen una menor resistencia, y son también más efectivas como emplazamiento de los electrodos.

La localización concreta de los puntos de acupuntura puede ser difícil, por favor busque el consejo de su médico o fisioterapeuta.



## Tipos de electrodos y consejos

Los electrodos autoadhesivos son más fáciles de aplicar y ofrecen mayor conductividad. Tienen una duración de unas 4/6 semanas. Recomendamos limpiar la piel antes de ponerselos. Después de su uso tápelos de nuevo con su plástico y colóquelos en la bolsa cerrándola. Guárdelos en un sitio fresco.

### Tipos disponibles:

Forma	Código	Descripción
	VS.4040	40 x 40 mm, cuadrado (** max 53mA)
	VS.5050	"50 x50 mm, cuadrado (recomendado para uso general)
	VS.9040	90x40mm, rectangular
	VS.9050	90 x 50 mm, rectangular
	VS.10050	100 x 50 mm, rectangular
	VS.30	30mm diámetro, redondo (** max 46mA)
	VS.50	50 mm diámetro, redondo
** IMPORTANTE: No use VS 4040 a más de 53 mA ni VS3030 a más de 46 mA.		

### Consejos para electrodos autoadhesivos:

- \* Si los electrodos no se pegan debido a que tiene la piel grasa, limpie la piel con jabón y agua, después aclárela y seque el área alrededor de la zona donde se colocarán los electrodos. Si esto no funciona, intente limpiar la piel con algodón impregnado en alcohol.
- \* Si tiene demasiado vello cortelo con unas tijeras; no use cuchillas!
- \* La conductividad del material de los electrodos está basada en agua. Si se satura (p.e. por la transpiración), perderán sus calidades adhesivas. Después de su uso deje los electrodos hacia arriba para que se sequen. Cuando estén secos humedezca la superficie adhesiva con unas pocas gotas de agua. Póngales la película de plástico durante la noche. Este procedimiento alargará unos días más la vida activa de los electrodos.



## Sugerencias colocación de electrodos (TENS)

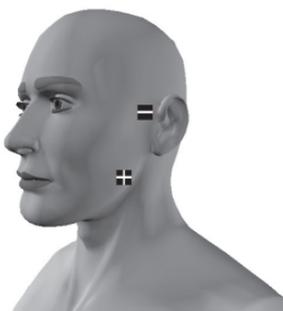
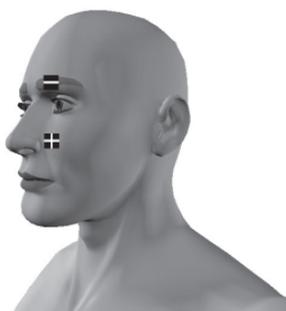


Artritis de dedos

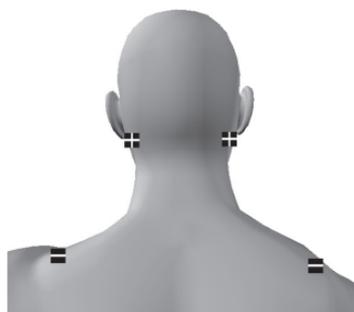
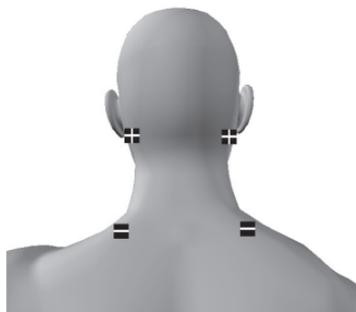
+ = *Rojo*  
- = *Negro*



Artritis de rodillas



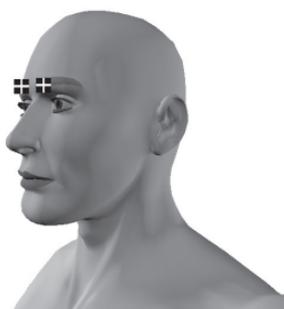
Neuralgia del Trigemino



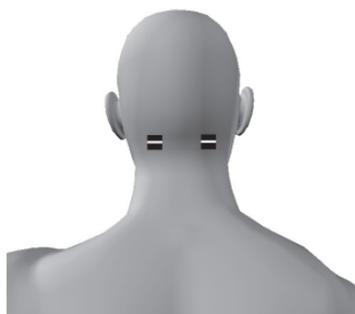
Cervical (2 Posiciones)



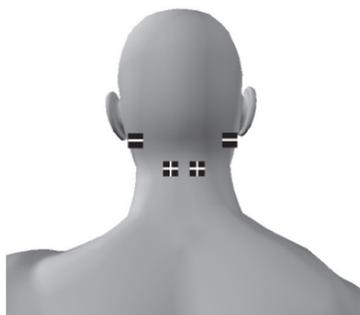
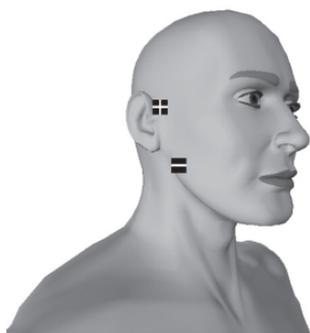
La utilización de corrientes en la zona facial se debe realizar únicamente bajo supervisión médica.



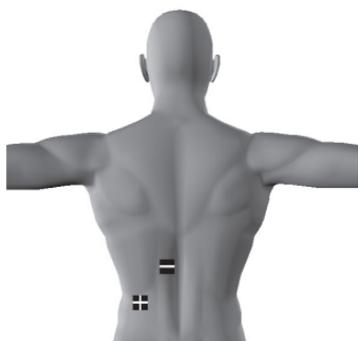
+ = *Rojo*  
- = *Negro*



Cefalea Supraorbital



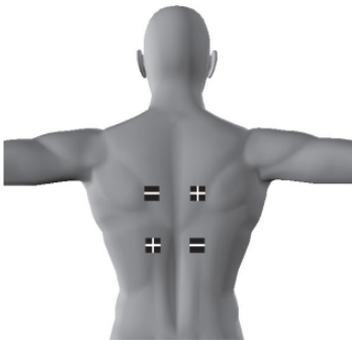
Síndrome mandibular



Herpes Zoster

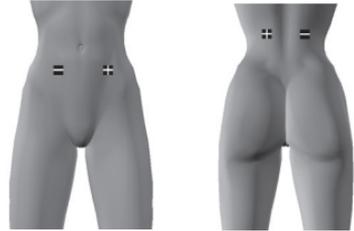


Miembro Fantasma



Dolor de Espalda

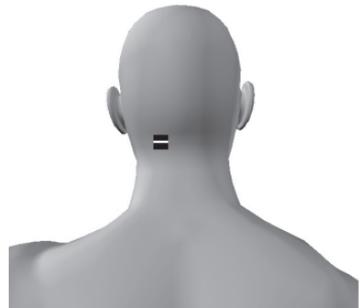
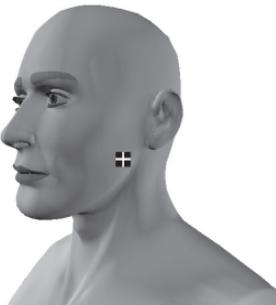
**+ = Rojo**  
**- = Negro**



Dolor Menstrual



Dolor Lumbar (2 Posiciones)



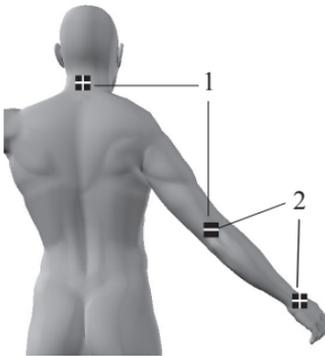
Dolor de Mueelas



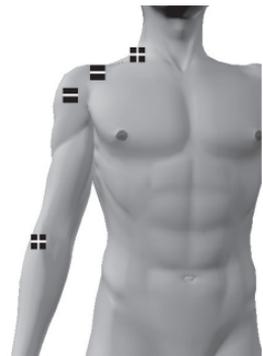
**+ = Rojo**  
**- = Negro**



Ciática (2 Posiciones)



Epicondilitis



Dolor en el hombro



Dolor de Pies



Dolor del Tobillo



## Cuidado, Mantenimiento, Accesorios y eliminación

¡ADVERTENCIA! Deben ser utilizados sólo accesorios aprobados por médicos.

### UNIDAD DE CONTROL

- \* Limpie la superficie una vez a la semana con un paño húmedo o antiséptico.
- \* No use sprays limpiadores o soluciones basadas en el alcohol.
- \* Eliminación de unidad de control: por favor devuélvalo a Verity Medical LTD o al distribuidor apoderado.

### ACCESORIOS

#### Pilas:

- \* Para cambiar las pilas abra la tapa de compartimiento de pilas en la parte posterior de MultiTENS apretando el patrón levantado bajo el borne de correa. Quite la pila del compartimiento. Es muy fácil y puede ser hecho por el usuario.
- \* Compruebe periódicamente si tienen carga.
- \* Sáquelas de la unidad si no se van a usar por un período extenso de tiempo (normalmente una semana).
- \* Cuando parpadea el indicador del estado de la carga de las pilas de 6.9 voltios en la pantallas LCD reemplácelas.
- \* Preferentemente use pilas PP3 alcalinas.
- \* Eliminación de pilas: por favor devuélvalas a su proveedor.

#### Cables de Conexión:

- \* Los cables de conexión deben tratarse con cuidado. No se deben estirar porque la estimulación podría funcionar por debajo de los estándares normales o no funcionar.
- \* Examine los cables antes de cada tratamiento por si la conexión se ha aflojado o está dañada.
- \* Evite estirarlos o torcerlos.
- \* Guárdelos con cuidado después de cada tratamiento.
- \* Eliminación de Cables de Conexión : por favor devuélvalas a su proveedor.



Electrodos autoadhesivos:

- \* Compruebe que las conexiones cortas no se han separado de los electrodos.
- \* Coloque la película de plástico sobre los electrodos después de su uso. Si caen al suelo se le puede adherir suciedad al gel conductor inutilizando los electrodos.

**Precaución: La electricidad estática puede estropear este producto.**

*Nota: Verity Medical Ltd. es el unico aprobado para reparar las unidades.*



## **Condiciones sobre las que el TENS es efectivo**

- \* dolor pélvico
- \* dolor del miembro fantasma
- \* dolor postoperatorio
- \* dolor de espalda

## **Condiciones sobre las que STIM es efectivo**

- \* atrofia muscular
- \* rehabilitación después de un ictus y parálisis

## **También se utiliza para fines no médicos:**

- \* Aumentar la fuerza muscular
- \* Como un calentamiento antes de los ejercicios
- \* Mantener y mejorar el movimiento
- \* Mejora de la circulación sanguínea



## Especificaciones Técnicas

### TENS and STIM

1. Canal dual: circuitos individuales aislados.
2. Amplitud: 0-90 mA en caso de 500 ohmios de carga - mA real será inferior al indicado por impedancia de electrodos: en caso de 1000 ohmios de carga (electrodos en mal estado) el valor máximo será limitado por 70 mA, en caso de 1500 ohmios de carga el valor máximo será limitado por 65 mA.
3. Tipo: corriente constante, voltaje máximo en la salida 180 Voltios +10/ -30 Voltios.
4. Tipo de onda: rectangular bifásica asimétrica con media eléctrica cero.
5. Amplitud de impulso seleccionable: 50  $\mu$ S - 450  $\mu$ S [10% de exactitud].
6. Selección de la frecuencia de impulso: en el modo continuo 2 - 200 Hz [5% de exactitud].
7. Programas: continuo, ráfaga o modulado.
8. Programa ráfaga: ráfagas de 9 impulsos [200  $\mu$ S] a 150 Hz o 185 Hz repitiéndose dos veces cada segundo.
9. Programa de modulación: ciclos de 6 segundos en la que concurren la modulación de la amplitud y la modulación de la frecuencia del impulso.
10. Indicador de bajo nivel de energía de las pilas: Si las pilas están por debajo de 6.9 voltios +/- 0.2 voltios el símbolo de las pilas parpadeará on/off una vez cada segundo.
11. Si el voltaje de las pilas es inferior a 6.6 (+/- 0.2) voltios la unidad no se encenderá.
12. **Electrodo de detección abierto: Si un circuito abierto se detecta en la salida del canal A o B la corriente de salida se restablece en cero.**
13. Bateria: PP3 Alkaline, 9 V.  
Duración media estimada de las pilas (800 mAh estándar, alcalinas): 24h

### Duración estimada de vida útil:

5 años. Su utilización cuidadosa y buen mantenimiento puede ampliar la duración del dispositivo más allá del límite estimado de vida útil.

**Dimensiones:** 119.2 x 69 x 28.7 mm.

**Peso:** 106g sin pilas. 152g con pilas.

### Condiciones de medio ambiente para utilización:

+5 a +40 grados Centígrados. Humedad de 15 - 93%.

### Condiciones de almacenaje y transporte:

-25 a +70 grados Centígrados. Humedad de 15 - 93%.



## Información sobre compatibilidad electromagnética e interferencia (EMC)

Los productos NeuroTrac® están diseñados para producir niveles muy bajos de emisiones de radio frecuencia (interferencia) para que, tanto sea en ambiente clínico o el hogar, no le afecte la interferencia de equipos que funcionan en su proximidad ni la descarga electrostática. Estos productos cumplen los EMC internacionales estándar EN60601-1-2. Para más información por favor consulte las tablas 201, 202, 204 y 206.

**Tabla 201:** Guía y declaración del fabricante:  
emisiones electromagnéticas

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado abajo. El cliente o usuario del producto de NeuroTrac® debe asegurarse de que se usa en dicho entorno.

Test de emisiones	Conformidad	Guía de entorno electromagnético
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El producto de NeuroTrac® usa energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos próximos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El producto de NeuroTrac® puede usarse en todos los establecimientos, incluidos los domésticos y aquellos conectados directamente a la red de alimentación pública de bajo voltaje que alimenta edificios usados para propósitos domésticos.
Emisiones armónicas CIE 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de tensión y Flicker CIE 61000-3-3	No aplicable	

**Tabla 202:** Guía y declaración del fabricante:  
inmunidad electromagnética

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado abajo. El cliente o usuario del producto de NeuroTrac® debe asegurarse de que se usa en dicho entorno, y que se tienen en cuenta las precauciones relativas a dicho entorno.

Test de inmunidad	Test de nivel IEC 60601	Nivel Conformidad	Guía de entorno electromagnético
Descarga electrostática (ESD) CIE 61000-4-2	6 kV contacto ±8 kV air	±6 kV contacto ±8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, cemento o baldosas de cerámica. Si los suelos están cubiertos de materiales sintéticos, deberá haber una humedad relativa de al menos 30%.
Frecuencia de red (50/60 Hz) campo magnético CIE 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	El campo magnético de frecuencia de red deberá tener niveles característicos de un lugar típico en un entorno comercial u hospitalario típico.

**Tabla 204:** Guía y declaración del fabricante:  
inmunidad electromagnética

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético especificado abajo. El cliente o usuario del producto de NeuroTrac® debe asegurarse de que se usa en dicho entorno.

Test de inmunidad	Test nivel IEC 60601	Nivel Conformidad	Guía de entorno electromagnético
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Los equipos de comunicaciones de RF portátil y móvil deberán usarse en relación con cualquier parte del producto NeuroTrac®, incluidos los cables, a la distancia de separación recomendada calculada mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: $d = 1.2 \sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5GHz  donde P es el índice máximo de salida de energía del transmisor en vatios (W) según lo indicado por el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros. Las intensidades del campo del transmisor de RF fijo, determinadas por una revisión electromagnética del sitio <sup>a</sup> , deben ser menores que el nivel de conformidad en los rangos de frecuencia <sup>b</sup> . Pueden ocurrir interferencias en los alrededores del equipo marcado con este símbolo: 
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	

NOTA 1: Con 80 MHz y 800 MHz, es aplicable el rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Estas orientaciones pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

<sup>a</sup> Las intensidades de campo de transmisores de RF fijos, como equipos de base para radio teléfonos (celulares/inalámbricos) y radios de campo móviles, radioaficionados, emisoras de radio AM y FM y emisoras de TV no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse una revisión electromagnética del sitio. Si la resistencia de campo medida en el lugar donde se utiliza el producto NeuroTrac® supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, el NeuroTrac® debe examinarse para comprobar su funcionamiento normal. Si el rendimiento es anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como una reorientación o recolocación del producto.

<sup>b</sup> Con un rango de frecuencia superior a 150 kHz - 80 MHz, las intensidades de campo serán inferiores a 3 V/m.



**Tabla 206:** Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el producto NeuroTrac®

El producto de NeuroTrac® se ha diseñado para usarse en el entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF radiada estén controladas. El usuario del producto NeuroTrac® puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicaciones de RF portátil y móvil (transmisores) y el producto NeuroTrac® como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Índice de potencia de salida máxima del transmisor W	Distancia de separación según frecuencia del transmisor		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = \sqrt{1.2 P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = \sqrt{2.3 P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

En el caso de los transmisores puntuados a una potencia máxima de salida no indicada en el cuadro anterior, la distancia de separación recomendada  $d$  en metros (m) se puede calcular por medio de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es la graduación de potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) conforme a las especificaciones del fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, es aplicable la distancia de separación del rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Estas orientaciones pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.



## Garantía

Verity Medical Ltd., ofrece la garantía al comprador original de que este producto no tendrá defectos en los materiales, componentes ni de fabricación durante un periodo de 2 años a partir de la fecha de adquisición del distribuidor [fecha de la factura de Verity Medical al distribuidor designado].

Si el distribuidor al que el usuario compró el producto está convencido de que el producto es defectuoso, el usuario podrá devolver el equipo directamente al distribuidor que lo enviará a Verity Medical Ltd. Dichas devoluciones del distribuidor a Verity Medical deberán haber sido autorizadas por Verity Medical Ltd. previamente. La responsabilidad de Verity Medical Ltd. conforme a esta garantía limitada del producto no se extiende al mal uso ni al abuso, como dejar caer o sumergir el equipo en agua u otra sustancia líquida o manipularlo o por su desgaste natural. El indicio de manipulación anulará esta garantía.

### Servicio de atención al cliente:

Póngase en contacto con su distribuidor si tiene alguna consulta para el servicio de atención al cliente, devoluciones bajo garantía incluidas.

El nombre y los datos de contacto de su distribuidor deben figurar en su factura de compra o en la contraportada de este manual.



Verity Medical Ltd.  
Unit 7, Upper Slackstead Farm  
Farley Lane, Braishfield, Romsey  
Hampshire SO51 0QL, United Kingdom

Tel: +44 (0) 1794 367 110

+44 (0) 1794 367 451

Fax: +44 (0) 1794 367 890

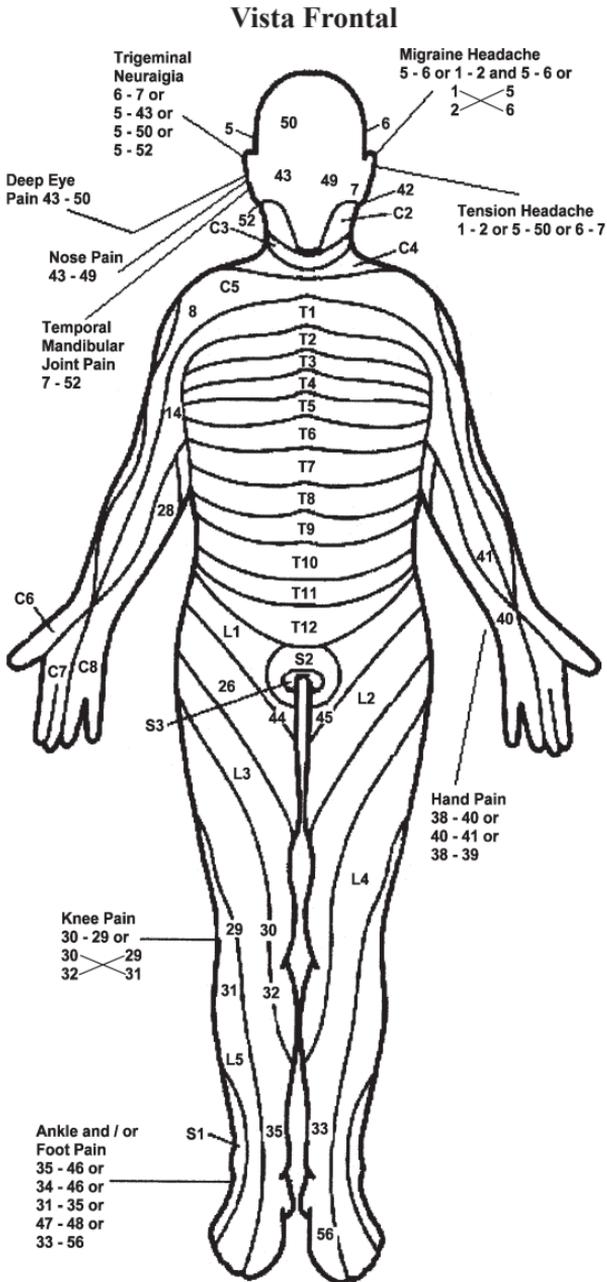
Este producto ha sido fabricado por Verity Medical Ltd., conforme a la Directiva aplicable a aparatos médicos de la Unión Europea MDD93/42/EEC bajo la supervisión de LRQA Ltd. (Lloyd's Register Quality Assurance Ltd), Organismo notificado N°: 0088.

**CE 0088**

Verity Medical Ltd., ha sido certificada por LRQA Ltd. en cuanto a las normas de calidad siguientes: ISO 9001:2008, ISO13485:2003

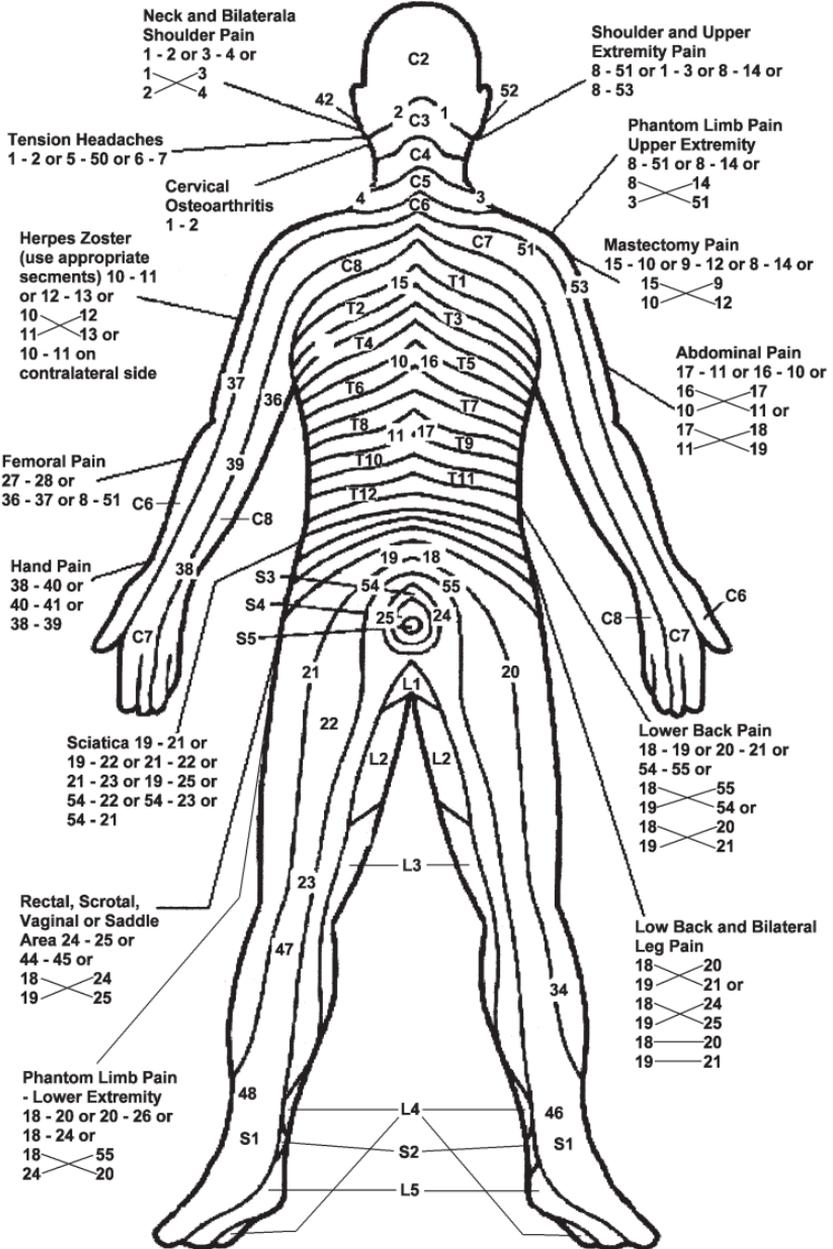


## Tablas "Dermatome"





### Vista Posterior





## Solución de problemas

### Problema:

- **No se puede alcanzar el máximo nivel de mA; o**
- **la unidad interrumpe la estimulación a cierto nivel; o**
- **cuando se aumenta la intensidad, parpadea la señal de cero mA;**
- o**
- **se corta la corriente durante la utilización del aparato.**

### Solución:

Esto es algo normal tanto en nuestros dispositivos como en otros estimuladores musculares (y aparatos TENS) de calidad, en la mayoría de los casos el problema se soluciona solo, pero lea los consejos que a continuación le ofrecemos.

La intensidad de la estimulación descenderá a cero simplemente con pulsar el botón mA+ y si no hay ningún electrodo conectado al canal para el que se aumenta la intensidad. Debe poner un par de electrodos sobre la piel y conectados al cable principal, que a su vez debe conectarse al canal en el que desea aumentar la intensidad de la estimulación (los canales están claramente marcados en la etiqueta trasera o encima de la unidad, hallará las mismas marcas en el teclado situado cerca de los botones de mA).

Nuestra unidad se ha diseñado para detectar cualquier conexión defectuosa o intermitente con los electrodos e interrumpir la generación de estimulación (mA) cuando esto ocurra. Esto se hace por seguridad, así se evita que el usuario aumente sin darse cuenta la salida de la corriente de estimulación si existe una conexión mala o intermitente y que experimente después una gran y potente subida de la estimulación de forma inesperada, cuando o si llega a restablecerse la conexión.



### **Motivos para la ausencia de conexión si se utilizan electrodos cutáneos:**

- \* Compruebe que ambos electrodos estén conectados al mismo cable principal conductor dual, un electrodo al conector negro (-) y el otro al rojo (+).
- \* Compruebe si ambos electrodos están bien pegados a la piel, es posible que los bordes de algunos electrodos no se adhieran bien debido a su desgaste, pero al menos un 80% de su superficie debe estar en contacto directo con la piel. Puede ocurrir que después de un uso prolongado se acumule sobre ellos la grasa de la piel, pruebe con otros electrodos nuevos. Es posible que el gel de los electrodos se haya secado, trate de hacerlo más adherente añadiendo un poco de agua en la parte negra (conductora) del electrodo y dejándola secar durante una hora para que el gel la absorba. ¡No utilice ningún electrodo que esté mojado! Los electrodos pierden su conductividad de forma proporcional a la duración de su uso debido a la acumulación de grasa y al hecho de que el gel se va secando paulatinamente, por eso recomendamos probar con otros nuevos.
- \* Este es el motivo más frecuente: compruebe que el cable principal de conducción dual no esté roto, ya que podría estar doblado o demasiado estirado, lo que impide la conductividad, pruebe con otro cable. Para comprobar si el cable está en buen estado, cruce la patilla roja y blanca y aumente los mA en la unidad. Si el cable conduce la electricidad, los mA superarán los 10 mA y podrá sentir el suave cosquilleo de la estimulación en sus dedos mientras mantiene cruzadas las patillas. Si siente una ligera corriente eléctrica, esto quiere decir que el problema está en la superficie de los electrodos cutáneos.



## **Referencias clínicas**

Por favor visite nuestro sitio web para consultar los últimos protocolos clínicos: <http://www.veritymedical.co.uk/Protocols>

Por favor pongase en contacto con nosotros para cualquier consulta clinica de NeuroTrac® MultiTens: [enquiries@veritymedical.com](mailto:enquiries@veritymedical.com)



## **Notas**



**Distribuidor:**

## NeuroTrac® MultiTENS

**Document revision info.:**

**LOT** C6350-OM-SP09-03-08-15

NeuroTrac  
MultiTens manual  
(Spanish)

